Über die
Dauerresultate der Radikaloperation freier kindlicher Leistenhernien.

Inaugural-Dissertation

zur

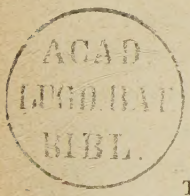
Erlangung der Doktorwürde

der

hohen medizinischen Fakultät

der

K.B. Friedrich-Alexanders-Universität Erlangen



vorgelegt von

Nagayasu Sengoku
aus Osaka in Japan.

Tag der mündlichen Prüfung: 1. März 1910.

Erlangen.
K. B. Hof- u. Univ.-Buchdruckerei von Junge & Sohn.
1910.

162

Gedruckt mit Genehmigung der medizin. Fakultät der Universität Erlangen.

Referent: Herr Professor Dr. v. Kryger.
Dekan: Herr Professor Dr. G. Specht.

Historischer Überblick über die Radikaloperation der Leistenhernien.

Die topographische Beschaffenheit und Ätiologie des Leistenbruches war bis gegen Ende des 16. Jahrhunderts ganz im unklaren. Man meinte damals, daß bei der Entstehung eines Bruches das Peritoneum zerreiße, weshalb man das Vorkommnis bis zum Ende des 17. Jahrhunderts als „Ruptura" bezeichnete. Der Franzose Mery (1701) und der Deutsche Widemann (1719) lehrten zuerst, daß bei den Hernien der Bruchsack, in welchem die Eingeweide liegen, nicht ein zerrissenes, sondern „ausgedehntes" Bauchfell sei.

Astley Cooper (London 1804), F. C. Hasselbach (Würzburg 1806), Antonio Scarpa (Mailand 1809) und C. F. M. Langenbeck (Göttingen 1817) gaben uns die ersten exakten topographischen Beschreibungen, insbesondere über die Unterscheidung der äußeren und inneren Leistenbrüche und über den Verlauf der arteriellen Gefäße in der Leistengegend, aber ohne besondere Rücksicht auf die pathologischen Verhältnisse und die klinischen Befunde.

Später hatten namentlich Oken, Valentin und Ahlfeld die Bruchentstehung von der embryologischen Seite beleuchtet, und vorzugsweise Pitha hat die pathologischen Veränderungen an Brüchen studiert.

In älterer Zeit war die Bruchbehandlung sym-

ptomatisch und, soweit sie in operativen Maßnahmen bestand, ein roher, nicht selten lebensgefährlicher Eingriff. Im 1. Jahrhundert versuchte Cornelius Celsus einen Verschluß der Bauchpforte durch genügend starke Narbenbildung im Anschluß an wiederholte Brenneisen-Kauterisation zu erzielen; seinem Vorgehen folgten Galenus und Leonidas von Alexandrien, die sich ebenfalls das Glüheisen bedienten. Bis zum Ende des 18. Jahrhunderts, bis von dem Franzosen Bordenave eindringlich und erfolgreich davor gewarnt wurde, wandte man Ätzmittel, namentlich Ätzkali, Arsenik und Schwefelsäure an, um einen narbigen Verschluß zu erzielen. Aber auch bei diesem Verfahren kam es oft dazu, daß außer dem Bruchinhalt der Samenstrang und die Hoden schwer geschädigt wurden.

Paul v. Aegina (7. Jahrhundert) ligierte zuerst den Bruchsackhals, der Samenstrang wurde jedoch mit in die Ligatur gefaßt; erst Ambroise Paré und Franz Rousset (16. Jahrhundert) vermieden bewußt die Kompression des Funiculus spermaticus durch die Bruchsackligatur.

Noch bis zum Schluß des 18. Jahrhunderts mußte der Hoden stets der Operation zum Opfer fallen. Die herumreisenden Bruchschneider in Italien und Deutschland, welche ursprünglich dem Kreise der Schweineschneider und Roßkämmer angehörten, kastrierten so schonungslos bei der rohen Operation, daß der Bischof von Breslau in seiner Diözese 500 kastrierte Kinder und 200 ebensolche Erwachsene zählte, und Peter Dionis konnte von einem Bruchschneider berichten, der seinen Hund mit auf diese Weise weggefallenen Hoden fütterte. Spanische Heilkünstler jener Zeit exstirpierten jedoch den Hoden schon nicht mehr, sondern

schoben ihn in die Bruchpforte hinein und vernähten ihn dort.

In dem erwähnten Zeitalter suchten die gelehrten Wundärzte der Radikaloperation wegen ihrer Gefährlichkeit möglichst auszuweichen. Sie empfahlen mit Vorliebe Bruchbandagen, welche aber nicht elastisch waren und daher ihren Zweck schlecht erfüllten. Durch den holländischen Arzt P. Camper (1785), der die Verwendung einer elastischen Stahlfeder einführte, hat die Bandage einen wesentlichen Fortschritt erfahren und die blutigen Eingriffe bei Hernien wurden wieder verdrängt, so daß Boyer sagen konnte: „Heutzutage, wo man so vollkommene Bruchbänder hat, wodurch fast jeder Bruch zurückgehalten werden kann, sind alle Radikaloperationen proskribiert, so daß ein Wundarzt, welcher diese Operation unternimmt, keine Entschuldigung verdient".

Trotz aller Gefahren und Mißerfolge strebten die Chirurgen jedoch sehr danach, einen neuen glücklichen Weg zu finden. Bis in die Zeit Listers erschienen zahlreiche Operationsmethoden, welche auf mehr oder weniger fortgeschrittenen anatomischen und pathologischen Kenntnissen beruhten; dieselben lassen sich in drei Gruppen zusammenfassen.

1. Obliteration des Bruchsackes oder des Leistenkanals durch Erregung einer adhäsiven Eiterung:

a) Einlegung des Fremdkörpers, z. B. Wicke, Leimstreifen, korkzieherartigen Instrumenten in den Bruchsack oder Leistenkanal. (Graefe, Helmas, Spanton u. a.)

b) Injektion eines entzündungserregenden Reizmittels, z. B. Jodtinktur, Eichenrindeextrakt (Velpeau, Jobert, Heaton).

2. Verschluß der Pforte durch Vorlagerung benachbarter Haut:

a) Chilissorchisorhaphia (Bardeleben). Die Skrotalhaut wird durch den Leisten- und dann Schenkelkanal bis in die Gegend der Fovea ovalis invaginiert und dort fixiert.

b) Invagination der Haut mit dem Bruchsack (Gerdy).

c) Implantation benachbarter Hautlappen (Jameson, Dzondi, Rothmund u. a.).

3. Nahtverschluß der Pforte.

a) Subkutane Zusammenschnürung mit Silberdrahtnaht (Darell).

b) Schnürnaht der freigelegten Pforte (Wood).

Die Resultate dieser verschiedenen Verfahren entsprachen daraus der gehegten Erwartung nicht und sind heutzutage vollständig verlassen.

Eine neue Ära trat auch in der Geschichte der Bruchoperation erst ein mit der Einführung der Listerschen Antisepsis (1866), verbunden mit der Simpsonschen Narkose. Die Grenzen eines operativen Verfahrens wurden dadurch bedeutend erweitert. Welch großen Einfluß die antiseptische Wundbehandlung auf die Radikaloperation ausgeübt hat, können wir aus der Mitteilung von Tscherning übersichtlich erkennen.

	Vor der Listerschen Behandlung:		Nach der Listerschen Behandlung:	
Jahrgänge	1868—71	1871—76	1876—79	1880—83
Taxis	36	42	57	53
Herniotomie	20	18	45	71
Mortalität an Herniot.	65%	50%	20%	20%

Charles Steele (1874) versuchte zuerst unter Zuhilfenahme des „Lister“ eine radikale Heilung, in-

dem er die angefrischten Leistenpfeiler mit Katgut vereinigte. Schede präparierte den Fundus des Bruchsackes nach Umschnürung des Halses ab, während Nußbaum letzteren umnähte mittelst sogen. Hinterstiche; Riesel invaginierte den Bruchsack im Leistenkanal und vernähte ihn dort.

Im Jahre 1877 publizierte Czerny eine vortreffliche Methode, welche längere Zeit von den meisten Operateuren im Prinzip angewendet wurde und noch heutzutage bei kleinen Kindern von vielen vorgezogen wird. Er ligierte den Bruchsackhals möglichst hoch oben nach vollständiger Isolierung desselben und trug den Bruchsack ab, daran schloß er dann eine Naht der Pfeiler mit Katgut unter dem Schutze des eingeführten Fingers, vom oberen Winkel beginnend. Späterhin empfahl er, um eine solidere Vereinigung zu erzielen, die Ränder des äußeren Leistenringes anzufrischen. Weitere Modifikationen der Methode verdanken wir Bank, Socin, Küstener u. a.

In der Literatur der 60er und 70er Jahre des vergangenen Jahrhunderts finden sich nirgends Berichte über Neuerungen in der Operation reponibler Hernien.

Durch die verbesserte Technik wurde auch der Indikationsbereich rasch erweitert, und man fing bald an, selbst reponible kindliche Brüche in größerem Umfang zu der Operation heranzuziehen. In dieser Zeit betrugen die Mortalität nach der Berechnung von Leisrink bei freien Brüchen durchschnittlich 6—7%, bei Rezidiven 20 1/9%, nach Anderegg 36%, Haidenthaller 32%, Wolf 17%.

Es ist zweifellos, daß die Resultate durch diese vollkommeneren Methoden erheblich besser wurden, aber sie waren von einem Ideal doch noch so weit

entfernt, daß Billroth um jene Zeit noch seufzte: „Könnte man Gewebe von der Festigkeit und Derbheit der Faszien und Sehnen künstlich erzeugen, so wäre das Geheimnis der Radikaloperation gefunden.“

Lukas Championnière verschaffte dem Bruchverfahren einen wichtigen Fortschritt. Zur Freilegung des Bruchsackhalses spaltete er den Leistenkanal in der ganzen Länge, wodurch die Übersicht und technische Ausführung erheblich erleichtert wurden; er schuf damit eine angefrischte Schutzdecke aus den benachbarten Bauchdecken.

Ball (1883) empfahl den Bruchsack zu einem Knäuel mehrmals um seine Achse zusammenzudrehen und ihn fest zu binden, so daß jede trichterförmige Einziehung dauernd beseitigt und ein straffer Widerstand des Bauchfells gegen die andrängenden Darmschlingen erzeugt wird, ohne daß dadurch eine spätere Erschlaffung verhindert werden konnte.

Im Jahre 1886 erschien eine neue Methode von Macewen, welche sich schnell einer großen Zustimmung erfreute und viel in Gebrauch kam. Er faltete den Bruchsack wie eine Gardine und schob ihn als Schutzpolster properitoneal hinter die Bauchdecken, wo es fixiert werden sollte. Die Resultate dieses Verfahrens waren sehr gut, aber dasselbe wurde von späteren, einfacheren und durchaus zuverlässigen Methoden auch wieder ganz verdrängt, da die technische Ausführung mühsam und zeitraubend, die Gefahr der Nekrose und Vereiterung des eingerollten Bruchsackes ziemlich groß war.

In noch ausgebildeterer Weise kamen zwei neuere Methoden nach, welche E. Bassini in Padua (1888 resp. 1890) und Th. Kocher in Bern (1892) angaben,

und beide vermögen das bis jetzt denkbar Vollkommenste zu leisten. In der Technik der Bauchoperation bedeuteten diese fast idealen Methoden einen glänzenden Fortschritt.

Bassini stellt den durch den Bruch verloren gegangenen schrägen Leistenkanal durch die Schichten der Bauchwand nach Herauslagerung des Samenstrangs wieder her. Mehrere Modifikationen der Bassinischen Methoden kamen nach und nach zum Vorschein, von denen die Methode von Girard (1894) besonders bei großen Brüchen mit Vorzug und sehr befriedigendem Erfolg angewandt wird. Girard legte Gewicht auf folgendes Vorgehen: Er verlagert den Samenstrang nicht und verschafft eine Verdoppelung der Apon. musc. obl. ext. längs des Lig. Pouparti. Frank (1893) hat den Samenstrang in eine ausgemeißelte Knochenrinne am Horizontalaste des Schambeines eingebettet und F. Bommarito (1903) in den Schenkelkanal nach temporärer Durchtrennung des Leistenbandes eingeführt. Der Frankschen Methode haften zwei Nachteile, die er selbst erkennt, an: 1. kann der Samenstrang schon in dem neuen Kanal gedrückt werden; 2. kann er später durch Knochencallus einen Druck erfahren. Nach dem Bommaritoschen Verfahren kann der in den Schenkelkanal verlegte Samenstrang eine Prädisposition zum Schenkelbruch abgeben, abgesehen davon, daß durch die Spaltung des Lig. Pouparti eine Schädigung desselben in seiner Kontinuität und Resistenz herbeigeführt wird.

Kocher empfiehlt besonders seine zwei eigenen Verfahren. Das eine besteht in der sogen. lateralen Verlagerung, das andere in der Invagination des Bruchsackes.

Von neueren Modifikationen wollen wir kurz anführen, daß Göpel (1903) ein Silberdrahtnetz bei atro-

phiertem Muskel versenkt, M. W. Hermann (1903) dem Kocherschen Invaginationsverfahren die ursprüngliche Bassinische Methode hinzufügt, während Hackenbruch (1908) die Lateralverlagerung mit der Girardschen Naht kombiniert. Ein abschließendes Urteil über diese Verfahren zu geben, ist noch nicht möglich.

Um durch Erregung einer adhäsiven Entzündung die Bruchpforte zur Obliteration zu bringen, injizierte man gesättigte Meersalzlösung (Luton 1875), 20—70, ja 90% Alkohol (Schwalbe 1876), und Chlorzinklösung (Lannelonque 1896); größere Beachtung fanden die von Schwalbe zu diesem Zweck empfohlenen Alkoholinjektionen.

Ein prinzipiell neuer Weg ist die Erzeugung einer Pelotte durch Injektion von gerinnenden Massen. Gersuny hatte zu diesem Zwecke zunächst Vaseline empfohlen, Eckstein hat dies durch Hartparaffin ersetzt; diese Verfahren haben sich wenig Anhänger erworben.

Zur Kritik der gebräuchlichsten Methoden.

In bezug auf die Auswahl der Methode herrscht noch nicht allgemeine Übereinstimmung. Die Czernysche Methode ist eine einfache, leichte und wenig eingreifende Operation, und ist daher besonders bei kleinen, freien, kindlichen Brüchen in vorzüglicher Weise anwendbar. Anderegg vertrat die Meinung, die Pfortenaht — welche, wie er gesagt, nicht nur überflüssig sei, sondern auch gelegentlich den Verlauf störe — ausnahmslos zu unterlassen, da der Peritonealverschluß allein schon eine sichere Beseitigung des Bruches verspreche. Die Erfolge der Anti- oder Aseptik und die Vervollkommnung der operativen Technik lassen diesen Einwand nicht zu, ganz abgesehen davon, daß er un-

richtig ist, da das anfänglich straff gespannte Peritoneum allmählich erschlafft und sich ausdehnt, so daß schließlich der Bruch rezidiviert. Selbst bei der Pfeilernaht ist es unsicher, ob der den Samenstrang in sich führende einschichtige Pfortenschluß dem fortwährenden Andrängen der Eingeweide genügend widerstehen kann (Bassini). Rotter (1899) weist darauf hin, daß man bei dem Czernyschen Verfahren den Sacktrichter nicht gänzlich abtragen kann, und daß die Nähte des schmalen Bruchpfeilers leicht wieder auseinander gehen, wenn die Pforte stärker erweitert war.

Mortalität und Rezidiv werden, wie bei anderen, auch bei der Czernyschen Methode in den Händen tüchtiger Operateure sich mehr und mehr vermindern.

Obgleich mit der Schwalbeschen Alkoholinjektion von mehreren Chirurgen, so namentlich von Englisch und Steffen besonders bei kleinen reponiblen Brüchen jugendlicher Individuen vollkommene Heilung oder wenigstens wesentliche Besserung in zahlreichen Fällen nachweislich erzielt wurde, soll man nach dem heutigen Stande der Radikaloperation solche langwierige, unangenehme, schmerzhafte und in ihrem Erfolge keineswegs sichere, wenn auch unblutige Verfahren nicht mehr anwenden. Die Methode ist übrigens auch nicht ganz gefahrlos; hie und da bilden sich Abzesse im Anschluß an die Injektion, die die Aussicht auf Erfolg vernichten und für die dann doch nötige Radikaloperation ungünstige Bedingungen schaffen. Nußbaum geriet bei der Injektion in eine Vene und beobachtete dabei akute Alkoholintoxikation mit manikalischen und konvulsivischen Anfällen (Dyck, Inaug.-Diss.). Diese Methode ist unbedingt auf solche Fälle zu beschränken,

in welchen blutige Eingriffe aus Furcht des Patienten vor der Operation nicht ausführbar sind.

Der charakteristischste, wertvollste Teil der Bassinischen Methode und der Grund für die guten Dauererfolge liegt bekanntlich in der Wiederherstellung des schrägen Leistenkanales und in der Festigung der Bauchwand. Dadurch bekommt man im Bereich der Bruchpforte und event. des Leistenkanals eine mächtige muskuläre Verstärkung, und der unmittelbare Druck der Bauchpresse wirkt gegen die Vorderwand des Kanals (wie bei der Uretermündung in der Blasenwand) und schließt diesen. Der Samenstrang wird in straffem Narbengewebe fest eingebettet und damit die Gefahr eines Rezidives nach Möglichkeit beseitigt. Nach der Spaltung der Aponeurose des M. obl. ext. kann man ferner jeden Operationsakt unter Leitung des Auges vornehmen, den Bruchsack hoch oben abschneiden und die Isolierung desselben mit größter Sicherheit ausführen. Nur wenige Bedenken brachte man der Methode entgegen. Mehrere Autoren heben hervor, daß bei Bassini wegen der vielen versenkten Nähte nicht selten primäre Heilungen ausbleiben, daß sich Nähte lösen können und daß dann das Endresultat erheblichen Beeinträchtigungen unterworfen ist. Kocher meint: „Die tiefe Verstärkungsnaht ist nicht notwendig, um eine sichere Radikalheilung der gewöhnlichen Leistenbrüche zu erzielen.“ Ekehorn fürchtet, daß nicht nur die straffe Spannung der genähten Aponeurose eine Gangrän am Rande derselben herbeiführen, sondern auch durch die regelrechte Spaltung der Aponeurose einen Locus minoris resistentiae bleiben könne, während Corazza fürchtet, daß eine Atrophie der Bauchmuskeln und der Aponeurose durch Schädigung der motorischen Nerven hervorgerufen werden

könne. Diesen Skeptikern gegenüber kennen wir keine andere Ursache, die zum Mißerfolg bei Bassini führen kann als Fehler in der Aseptik, über die man auch mehr und mehr hinauskommen wird. Coley legt auf die Verlagerung des Samenstranges großes Gewicht, weil er fand, daß bei 18 ohne Verlagerung Operierten in $^1/_3$ der Fälle ein Rezidiv eintrat. Die völlige Isolierung des Samenstranges und Herauslagerung desselben ist aber nach Graser nicht unter allen Umständen dringend nötig. Die Dauererfolge der Bassinischen Methode sind höchst befriedigend, und schon bei der ersten Veröffentlichung des Erfinders betrug die Mortalität 0,38 %, die Rezidivzahl nur 2,8 %; allerdings handelte es sich in den meisten Fällen um eine relativ kurze Beobachtungszeit. Die statistische Berechnung des letzten Jahrzehntes ergibt bei freien Brüchen durchschnittlich 3,5—4 % Rezidive nach einer mindestens zweijährigen Beobachtungsdauer.

Kocher betont die Einfachheit und Raschheit seines Verfahrens, das viele Quetschung, die Einlage vieler Nähte und nennenswerte Blutung vermeidet, und das selbst bei eingetretener Eiterung das Endresultat nicht beeinträchtigen soll. Die wichtigsten Punkte, in welchen die Kochersche Methode die Czernysche übertrifft, sind sichere und vollständige Abtragung des Bruchsacktrichters und Kanalnaht statt der Pfortennaht. Ihre technische Ausführung ist dagegen etwas komplizierter.

Die Vermeidung der Spaltung der Aponeurose ist einerseits gewiß ein wertvoller Vorteil, andererseits ist sie vielfach nicht zu umgehen und Kocher sagt darüber: „Die Spaltung des Leistenkanals ermöglicht in einfachster Weise die Klarlegung der Verhältnisse und die Zugänglichmachung der tiefsten Stelle des Bruch-

sackhalses behufs Unterbindung und Abtragung des Sackes, und erspart vieles Nachdenken über die Indikation der Behandlung in einzelnen Fällen.“ Er vergleicht seine und die Bassinische Methode nach ihren Resultaten, und findet, daß diese bei erster immer bedeutend besser waren. Wie aber Kocher selbst auch gesagt hat, soll man seine Methode bei recht großen Brüchen, deren Bruchsack sich schwer isolieren läßt, ferner bei Brüchen, deren Sackwand stark verdickt oder mit dem Netz und Eingeweide verwachsen ist, wobei die Wunden kompliziert werden und Rezidive relativ leicht eintreten können, zweckmäßiger nicht anwenden. Man muß deshalb annehmen, daß die guten Dauererfolge bei Kocher meistens solche Brüche betreffen, die klein und leicht frei zu legen, und deren Kanäle gut ausgebildet sind, daß hingegen bei Bassini alle Arten von Hernien zusammengefaßt worden wären. Wir lassen hier eine Zusammenstellung der Endresultate bei meist nicht eingeklemmten Operationen nach Bassini folgen, die im letzten Jahrzehnt erschienen und summierbar sind; die Kocherschen Resultate fügen wir vergleichsweise an.

Bassini.

Autoren	Radikalop.	Rezidive	%
Franz	53	3	5,7
Rotter	60	1	1,6
Bajardi	50	3	6,0
Permann	59	3	5,1
Remedi	206	5	2,5
Galeazzi	601	36	6,0
Coley	655	6	0,9
Daiches	35	2	5,7
Baratynski	83	8	9,6
Filippini	871	32	3,7
Summa:	2680	99	3,69.

Kocher.

Autoren	Radikalop.	Rezidive	%
Beresowsky	31	2	6,5
Kocher	508	23	4,5
Galeazzi	239	12	5,0
Kocher	173	4	2,3
Daiches	149	7	4,7
Baratynski	39	7	18,0
Deanesly	142	7	5,0
Summa:	1281	62	4,84.

Diese Zahlen sprechen unbedingt zugunsten der Bassinischen Methode; gegen die Kochersche wendet Graser ein: „Die Fixation des Stumpfes in der Bauchwand ist vielleicht überflüssig, da sie doch unter Umständen einen kleinen Trichter bilden könnte.“ Auch wurde infolge der Abknickung des Bruchsackes an seiner Austrittsstelle öfters Nekrose beobachtet. Rotter empfindet als Nachteil bei Kocher, daß die Bruchsackablösung vom Samenstrang keine exakte sein kann; es kann also ein Peritonealtrichter im Kanal zurückbleiben, wodurch zu einer abdominalen Hernie Anlaß gegeben würde.

Durch die Girardsche Methode erhält man eine 3—4 cm breite Verdoppelung Apo. M. obl. ext. längs des Kanals, welche nicht nur eine Verstärkung der Bauchwand, sondern auch eine festere Spannung derselben ergibt. Für die radikale Beseitigung des Bruches wird damit manche Garantie gegeben. Besonders bei großen Brüchen wird aus diesen Gründen von manchen Seiten mit Vorliebe nach Girard verfahren. Graser hat manchmal den unteren Lappen unter den umgeschlagenen oberen angeheftet und dann den oberen als

zweite Schichte heruntergeschlagen, ohne Schwierigkeiten im Wundverlauf zu beobachten. Nötzel sagt, daß Girard keine Verbesserung der Fasziennaht bringe, weil viele Nahtreihen gelegt werden und ein Zug am Leistenband die Verheilung beeinträchtige. Der Zug ist aber gewöhnlich nicht so stark, daß er den Wundverlauf hindern könnte, die mehrfachen Nahtreihen sind bei strenger Aseptik nicht bedenklich. Wir können übrigens bei den Operationen nicht immer die einfacheren und sicheren Verfahren vorziehen, wenn wir nicht gleichzeitig wichtigerer Vorteile verlustig gehen wollen.

Indikation bei Kindern.

Früher war die Indikation der Radikaloperation bei Kindern sehr eng begrenzt wegen ihrer Gefährlichkeit und Schwierigkeit, und weil die Bandagenbehandlung so ungleich bessere Aussichten auf Erfolg bietet, wie bei Erwachsenen. Haidenthaller glaubte noch, daß für den Träger eines Bruches die Gefahren der Radikaloperation größer seien als die der Einklemmung. Das Datum der ersten Operation einer reponiblen kindlichen Hernie reicht bis in den Anfang des 8. Dezenniums des vorigen Jahrhunderts zurück. Immer mehr wurde die Mortalität und die Rezidivgefahr der Radikaloperation durch den Erwerb neuer Methoden und die Fortschritte der Anti- und Aseptik vermindert; andererseits konnten mehrere Autoren nachweisen, daß die Heilung durch Bandagen vielfach nur scheinbar und vorübergehend waren und daß das Wiederauftreten des Bruches nicht sicher verhindert wird.

Eine sachgemäße Durchführung der Bruchbandbehandlung bei kleinen Kindern ist in der Praxis außer-

ordentlich schwer, und nicht gutsitzende Bandagen verschlechtern immer mehr den Zustand des Bruches. Das Band verursacht bei mangelhaft gepflegten Kindern durch Schweiß und Urin rasch ein quälendes Ekzem. Es entstehen manchmal Drucknekrosen, seltener wird der Bruch die Ernährung des Kindes durch Verdauungsstörungen beeinträchtigen, während Féré allerdings behauptet, daß mehr als die Hälfte der Kinder im Säuglingsalter, welche an einfachen, großen Leistenbruch leiden, dem Tode verfallen seien durch Digestionsstörungen. Endlich können sich durch die wiederholten Manipulationen bei der Reposition Verwachsungen des Bruchsackes mit seinem Inhalte bilden.

Die Ärzte und Patienten wurden von einem langwierigen, umständlichen, in seinem Erfolge unsicheren, wenn auch unblutigen Verfahren nicht mehr befriedigt; die Indikationsstellung ist dadurch immer mehr erweitert worden. Anderegg vertrat später den Standpunkt, Hernien ganz jungen Datums zu operieren, auch wenn sie keine Beschwerden machen, weil sie günstige Chancen zur Radikaloperation bieten. Bezüglich der Indikation stimmen die meisten Operateure darin überein, daß alle nicht leicht, nicht vollständig und nicht schmerzlos durch eine Bandage zurückhaltbare Brüche, alle kongenitalen Hernien mit Ectopia testis und anderen Komplikationen operiert werden müssen. Es kamen auch in den letzten 2 Dezennien zahlreiche Mitteilungen über immer geringer werdende Mißerfolge. Auch die Mortalität ist von 25% vor 25 Jahren heute bei den freien Brüchen auf etwa 0,5% gesunken.

Seit dem letzten Jahrzehnt haben die meisten deutschen Operateure, ermutigt durch ihre guten Erfahrungen, die Brüche des zarten Säuglingsalters auch

gern in den Bereich ihres operativen Wirkens gezogen, wenn auch Franzosen, Amerikaner und Engländer sich mehr ablehnend verhalten. Die Vertreter der Bandagenbehandlung suchten die Operation der freien Hernien von Säuglingen möglichst zu vermeiden, von der Ansicht ausgehend, daß hier die Antiseptik nicht oder nur schwer durchzuführen sei und anschließende Krankheiten der Respirationsorgane häufig auftreten. Warum die Katarrhalpneumonie oft die Kinder befällt, ist vielleicht auch darauf zurückzuführen, daß die Patienten aus Furcht vor Schmerz an der operierten Stelle nicht genügend expektorieren, daß mit der Operation eine Abkühlung des kindlichen Körpers notwendig verbunden ist und daß die Narkose durchweg schlecht vertragen wird. Die Beschmutzung der Wunde durch Urin und Kot ist jedoch tatsächlich nicht ausschlaggebend, da ein abschließender Kollodiumverband eine Infektion der Wunde mit großer Sicherheit verhindern kann. So ergab sich sehr bald aus der Literatur, daß die Radikaloperation bei Kindern mindestens ebenso ungefährlich ist wie bei Erwachsenen. Wir haben in der folgenden Übersichtstabelle die neuesten Resultate der Radikaloperation bei Kindern gesammelt und zusammengestellt.

Autoren	Radikaloperationen	Gestorben	%
Broca	450, unter 15 Jahre	1	0,22
Fraenkel	16, Säuglinge	0	0
Permann	59	0	0
Campbell	305, 77% unter 3 Jahre	1	0,3
Stiles	360	5	1,4
Bayardi	50, ca. die Hälfte unter 2 Jahre	0	0

Buhlmann	198	1	0,5
Bockenheimer	200	0	0
Slajmer	238, unter 10 Jahre	0	0
Grunert	13, unter 1 Jahr	3	8,8
Carmichael	134, 85% unter 5 Jahre	1	0,6
Großmann	79, 28 unter 1 Jahr	0	0
Maß	200, 88% unter 1 Jahr	0	0
Summa:	2323	12	0,52

Im Beginn der Erkrankung fehlt die Verwachsung, daher kann die Operation leichter ausgeführt werden. Gerade diese zarte Altersstufe bietet bezüglich der Dauerheilung auf Grund der Plastizität ihrer Gewebe eine gute Prognose. Pott (1904) fand in außerordentlich großem Material, daß bei Kindern die Dauerheilungszahl am besten ist, nämlich = 86,4% gegenüber 58,6% bei hohem Alter. Beresowsky mit Zustimmung von Leuw berichtete, daß die Heilungsdauer bei Kindern 0,5—1 Tag kürzer sei als bei Erwachsenen.

A. Fraenkel (Wien) sagt: „Ich hege (ebenso wie für die Hasenscharte) für die Brüche der Kinder die Überzeugung, daß man die günstigste Zeit versäumt, wenn man die radikale Operation dieses Zustandes nicht so früh als möglich durchführt — also im Verlauf des ersten Lebensjahres.“

Die Anhänger der absoluten operativen Therapie halten die Beseitigung der Brüche für angezeigt, „sobald eine Hernie beim Kinde beobachtet wird, welchen Alters letzteres auch sei“.

Die einzige Kontraindikation sieht man in dem

Bestehen von Krankheiten anderer wichtigen Organen, welche jeden Eingriff verbieten.

Über die Ursachen des Rückfalls läßt sich folgendes sagen:

Als Disposition zu einem Rezidiv haben zu gelten: starke Fettzunahme oder starke, abgemagerte Bauchdecken, hartnäckige Husten, doppelseitige, multiple, voluminöse und weitpfortige Brüche.

3 Wochen nach der Operation wird schon eine widerstandsfähige Narbe gebildet und eine Ablösung der an das Lig. Pourparti angenähten Muskeln ist in der Regel nicht mehr zu befürchten.

Von schlimmster Vorbedeutung für den Dauererfolg ist allerdings eine tiefe Eiterung, welche eine ungenügende Vereinigung der Schichtenlösung der Nähte und eine nachgiebige Narbe verursacht. Anger versuchte zur Erzielung einer widerstandsfähigeren Narbe die Wunde per secundam heilen zu lassen, was aber Trélat und Championniére bekämpften mit der gewiß richtigen Bemerkung, daß keine Narbe solider ist als die durch primäre Vereinigung erzielte. Galeazzi erfuhr bei 1339 Operationen, daß von der primär geheilten Gruppe nur 2,9% und von den übrigen 8,2% rezidivierten. Aus der Mitteilung von Filippini geht hervor, daß in 871 Fällen unter den sekundären Vereinigungen ca. 19% Rezidive eintraten, während die primären nur 3% ausmachten.

Die tiefe Eiterung zu verhüten, sind strenge Aseptik, Vermeidung jeder Gewebsquetschung, sorgfältige Blutstillung, Trocknung des Operationsfeldes und das beste Nahtmaterial nötig. Das Nahtmaterial muß sicher antiseptisch gemacht werden und nach dem Eintritt der festen Heilung einheilen können, um nicht als infizierter

Fremdkörper im Gewebe zurückzubleiben. Fast jedes Katgut wird innerhalb 10 Tagen resorbiert, für eine feste Vereinigung der Muskel- und Fasziennähte ist aber eine längere Zeit als 10 Tage notwendig. In der Erlanger Klinik wird die Muskulatur prinzipiell mit Seide, die Aponeurose stets mit Katgut genäht. Der Streit über Seide und Katgut ist noch nicht entschieden, während Haidenthaller, Büngner, Bassini, Kocher u. a. Seide warm empfehlen, ziehen Huntington, Girard, Coley u. a. sehr gern Katgut vor.

Graser betont: „Man soll nun, ehe man die tiefe Naht beginnt, zuerst alles Fett und Bindegewebe aus dem Leistenkanal entfernen“. Wenn man es aus Furcht vor Zeitverlust und Verkomplizierung der Wundfläche unberücksichtigt ließe, würden diese Gewebe zwischen die genähten Ränder eingeklemmt, nekrotisiert und lückenlose und unmittelbare Berührung der letzteren verhindert.

Man muß die Zerreißung des Gewebes durch die eingelegten Fäden bei der erhöhten Muskelspannung, welche durch kräftige Hustenstöße, Schreien oder Erbrechen nach der Operation herbeigeführt werden kann, sorgfältig verhüten. Bassini faßt einen guten Teil, 2—3 cm des M. obl. int., trans. und Faszien, vertikal von Cooper in die tiefe Sutur. Graser legt Wert darauf, daß man bei der Muskelnaht womöglich noch das Periost des Schambeines, und in die ersten Nähte auch den äußeren Rand des Rektus, vorausgesetzt, daß dies ohne zu starke Spannung möglich ist, zusammenfassen soll.

Ebenso ist es eine ziemlich sichere Ursache des Rezidivs, daß man vor Abbindung des Bruchsackhalses diesen nicht soweit aus der Umgebung ausgelöst hat,

daß man ihm bis zu seinem Übergang in das parietale Bauchfell frei zu Gesicht bekommt.

Die Radikaloperation beim Weibe gewährt größere Sicherheit gegen ein Rezidiv als beim Manne. Das liegt hauptsächlich daran, daß die schwierige Isolierung des Bruchsackes vom Samenstrang fortfällt und das Lig. teres meistens einfach durchtrennt wird (einige Operateure trennen es nicht einfach durch, sondern isolieren es). Ein Kremaster fehlt, die Bindegewebsentwicklung im Leistenkanal ist eine sehr geringe.

Die Radikaloperationen der freien Leistenhernien bei Kindern in der Erlanger Klinik.

Das mir von Herrn Prof. Graser gütigst überlassene Material umfaßt 72 Personen unter 12 Jahren mit 85 Hernien, welche vom Juli 1900 bis zum Mai 1909 in der Erlanger Klinik operiert wurden.

Alle gesunden Bruchbehafteten, welche die Klinik besuchten, wurden operiert, ohne daß besondere zwingende momentane Intikationen vorlagen. Sie bestanden lediglich in dem Vorhandensein der Brüche und den Wünschen der Patienten.

In bezug auf die Methoden wurden Bassini und Girard durchweg vorgezogen, je nach der Beschaffenheit der Brüche.

Als Operationsdauer ergaben sich meistenteils 15—30 Minuten; bei Anästhesierungen wurde ausnahmslos die allgemeine und niemals die lokale gewählt.

Die Aufenthaltszeit in der Klinik variiert zwischen 5 und 63 Tagen, je nach dem Wundverlauf und den gleichzeitig bestehenden anderen Krankheiten, so daß ein Durchschnitt von 19,8 Tagen ergibt: 70 % der Kranken verbleiben 10—20 Tage.

Über die Dauerresultate haben wir uns durch eine Umfrage orientiert.

Wir lassen hier zunächst die Krankengeschichten folgen.

Kasuistik.

1. H. ing. cong. sin., E. B., 2 J. Torpider, gutgenährter Knabe; Bruch besteht seit $^1/_2$ Jahr. Über gänseeigroß, tympanitischer Schall. Im Winter vergangenen Jahres litt Patient an Keuchhusten. Phimose. Bruchoperation nach Girard am 4. Juli 1901: Inhalt Dünndarm. Die Heilung der Bruchwunde per secundam unter tiefe Eiterung in 28 Tagen. Phimose reaktionslos geheilt. Endresultat: Geheilt 8 Jahre 2 Monate.

2. H. ing. cong. sin., F. L., 1 J. Wohlgenährter, männlicher Säugling; Bruch besteht seit Geburt; skrotal hühnereigroß. Girard am 8. Juli 1901: Inhalt Dünndarm. Heilung per primam in 9 Tagen. Endresultat: Geheilt 8 Jahre 2 Monate.

3. H. ing. dxtr., F. H., 9 J. Mäßig genährtes, zartes Mädchen; am 1. September 1901 klagte es plötzlich über Schmerz an der rechten Seite des Unterleibes, die Mutter fand dabei einen druckempfindlichen Tumor an demselben; Erbrechen und Aufstoßen nicht vorhanden. Stuhlgang regelmäßig. Haselnußgroße Geschwulst am rechten äußeren Leistenring, man palpiert an ihm zystische Konsistenz. Irreponibilität. Bassini am 9. September 1901: Eine kleine, mit gelatinösem Inhalte gefüllte Ziste, welche als der Bruchsack angenommen wurde, dahinter ein kleiner peritonealer Trichter. Heilung p. p. in 8 Tagen. Endresultat: Geheilt 8 Jahre.

4. H. ing. duplex, M. H., 10 J. Kräftiger Knabe;

Brüche bestehen seit Geburt. Er trug ein Bruchband ohne Erfolg. Vor einigen Wochen litt er an heftigem Schmerz, beim Gehen Beschwerden. Stuhl hart und schmerzhaft. Rechter Leistenring ist sehr weit, linker aber normal. Typische Radikaloperation der beiden Brüche nach Bassini am 7. Oktober 1901: Inhalt rechts Dünndarm, links leer. Beide Heilungen p. p. in 7 Tagen. Entresultat: Geheilt 8 Jahre.

5. H. ing. sim., J. H., 10 J. Mäßig genährter Knabe; Bruch besteht seit der 4. Woche nach Geburt, haselnußgroß, leicht reponibel. Patient litt einmal an Keuchhusten. Seit 4 Tagen kann er das Bruchband nicht mehr tragen wegen Schmerzen. Vater leidet auch an einem Leistenbruch. Bassini am 14. Oktober 1901: Inhalt Netz, welches reseziert wurde. Heilung p. p. in 7 Tagen. Endresultat: Geheilt 7 Jahre 11 Monate.

6. H. ing. sin., J. S., $1^1/_2$ J. Wohlgenährter Knabe; in der 6. Woche nach der Geburt bekam er den Bruch, während seines Keuchhustens. Haselnußgroß, leicht reponibel. Bassini am 17. Dezember 1901: Bruchsack leer. Heilung p. p. in 7 Tagen. Endresultat: Geheilt 7 Jahre 9 Monate.

7. H. ing. aqui. dxtr., J. F., 3 J. Kräftiger, gut genährter Knabe; vor $2^1/_2$ Jahren hat er beim Schreien die Hernie bekommen, welche seit dem letzten Jahre rasch zunahm. Skrotal, gänseeigroß. Zwei Schwestern leiden auch an Bruch. Bassini am 14. Januar 1902: Inhalt Dünndarm. Heilung P. S. unter Abszeßbildung. Eine kleine gute Granulationsfläche bestand noch bei der Entlassung. Endresultat: Geheilt 7 Jahre 8 Monate.

8. H. ing. duplex et Adenoma testis, H. R., $2^1/_2$ J. Kräftig entwickelter Knabe. Beide Brüche bestehen seit Geburt. Patient kann nicht sprechen und gibt

seinen Willen mit den Fingern zu erkennen. Gang normal. Im rechten Skrotum findet sich ein gänseeigroßer Tumor, welcher keine Transparenz ergibt und nach oben und unten deutlich abgrenzbar ist. An der inneren Seite desselben liegt eine dem normalen linken Hoden entsprechende weiche, leichte Hervorwölbung, welche offenbar als der Rest des rechten Hodens, der mit dem Tumor fest verschmolzen ist, angenommen wird. Beim Bauchpressen tritt vom rechten Leistenring apfelgroße Geschwulst in den Hodensack hervor, welches tympanitisch schallt. Linksseitiger Bruch nimmt beim Husten bis Apfelgröße zu, der Hoden derselben Seite ist gesund. Vor 1 Jahr trug Patient am linken Bruch ein Band, aber dann ließ er es fort wegen starker Entzündung der Haut und Schmerzhaftigkeit. Rechtsseitige Bruchoperation nach Bassini und Exstirpation des Adenoms am 1. Mai 1902: Inhalt Darmschlinge, der Samenstrang war mit dem Bruchsack abgebunden und abgetrennt und der Hoden samt Tuni. vagi. com. entfernt. Heilung p. p. in 8 Tagen. Linksseitige Bruchoperation nach Girard am 13. Mai: Inhalt Netz. Heilung p. p. in 9 Tagen. Endresultat: Vor einigen Jahren ist der Patient an unbekannter Krankheit gestorben; bis dahin kein Rezidiv.

9. H. ing. sin., F. U., 8 J. Mäßig genährter Knabe; Bruch entstand im April 1902, während Patient an Pneumonie und Pleuritis litt, nußgroß und leicht reponibel. Bassini am 26. Juni 1902. Heilung p. p. Endresultat: Geheilt 7 Jahre 3 Monate.

10. H. ing. dxtr., J. K., 9 J. Ziemlich gut genährter, blasser Knabe; Bruch besteht seit dem 5. Jahre. Patient trug ein Bruchband ohne Erfolg. Spitzenstoß findet sich an linker Mamillarlinie, erster Mitralton ist

etwas dumpf, Puls normal. Bassini am 26. August 1902. Heilung p. p. in 7 Tagen. Endresultat: Unbekannt.

11. H. ing. dxtr., M. R., 6 J. Mäßig genährtes Mädchen. Haselnußgroßer reponibler Bruch. Radikaloperation am 23. Februar 1902. Methode? Heilung p. p. Endresultat: Geheilt 6 Jahre 7 Monate.

12. H. ing. cong. sin., J. R., 2 J. Kräftiger Knabe, Bruch besteht seit 1 Jahr, hühnereigroß, tympanitischer Schall. Patient trägt ein Bruchband. Bassini am 14. April 1903. Inhalt Dünndarm. Heilung p. p. in 10 Tagen. Endresultat: Geheilt 6 Jahre 5 Monate.

13. H. ing. aqui. sin., F. M., 3 J. Wohlgenährter Knabe; mannsfaustgroßer, tympanitisch lautender, von Hoden deutlich abgrenzbarer Bruch, welcher in seiner 4. Lebenswoche entstand. Phimose (operiert). Rachitischer Habitus. Die Pforte für einen Finger passierbar. Bassini am 25. April 1903: Inhalt Dünndarm. Heilung p. p. in 8 Tagen. Endresultat: Geheilt 6 Jahre 5 Monate.

14. H. ing. duplex, P. T., 9 J. Kräftiges Mädchen; seit dem 5. Lebensjahre treten die haselnußgroßen Brüche beim Bauchpressen hervor. Patient trug ein Bruchband ohne Erfolg. Der systolische Mitral- und Trikuspidalton unrein. Bassini am 17. Oktober 1904. Beide Heilungen p. p. in 7 Tagen. Endresultat: Geheilt 6 Jahre.

15. H. ing. cong. dxtr., A. S., 2 J. Kräftig entwickelter Knabe; Bruch reicht bis zum Knie herab, welcher in der 7. oder 8. Woche nach Geburt entstand. Reposition gelingt leicht. Patient trug erfolglos ein Bruchband. Der Ring für 2 Finger durchgängig. Girard am 25. August 1904: Inhalt Coecum und Proc. vermi. Der letztere mit dem Sack fest verwachsen und auf

typische Weise reseziert. Heilung p. p. in 13 Tagen Endresultat: Geheilt 5 Jahre 1 Monat.

16. H. ing. sin., F. G., $3^1/_2$ J. Mäßig genährter Knabe; an Weihnachten 1903 litt er an Masern, nach der Wiederherstellung trug er einen etwa 5 Pfund schweren Stein etwa 6 m weit und bekam dabei eine ziemlich große Vorwölbung an der linken Leiste mit heftigem Schmerz. Bassini am 30. August 1904: Der Bruchsack leer und wird ohne Abtragung reponiert. Heilung p. p. in 7 Tagen. Endresultat: 5 Jahre 1 Monat.

17. H. ing. cong. duplex, N. K., 3 J. Kräftiger Knabe; mannsfaustgroße reponible Brüche. Jede Pforte für 2 Finger durchgängig. Bassini am 3. November 1904: Die Samenstränge nicht verlagert wegen Schwierigkeiten ihrer Isolierungen. Heilungen p. p. Endresultat: unbekannt.

18. H. ing. dxtr., K. G., 4 J. Wohlgenährter Knabe; Bruch seit seinem 1. Jahre, geht am Morgen zurück und am Tage wieder hervor, hühnereigroß, skrotal. Bassini am 23. Februar 1905: Inhalt Dünndarm. Leichte Bronchitis nach der Operation. Heilung p. p. Endresultat: Geheilt 4 Jahre 7 Monate.

19. H. ing. sin., M. W., 3 J. Schwacher kleiner Knabe; taubeneigroßer, nicht in das Skrotum herunterreichender Bruch, welcher vor $^3/_4$ Jahr infolge heftigen Schreiens entstand, und trotz Bandage immer zunahm. Die Pforte für einen Finger passierbar. Girard am 19. Mai 1905. Resultat beim Abgang fehlt. Endresultat: Geheilt 4 Jahre 4 Monate.

20. H. ing. aqui. sin., A. L., 8 Monate. Zarter männlicher Säugling; hühnereigroßer reponibler Bruch, welcher seit der 5. Woche nach Geburt besteht; da Patient dabei an Husten litt. Bronchitis, aber Husten

nicht stark. Girard am 2. September 1905: Inhalt Dünndarm. Pneumonische Infiltration im rechten Unterlappen. Wundheilung p. p. in 7 Tagen. Endresultat: Geheilt 4 Jahre.

21. H. ing. aqui. duplex, F. S., 3 J. Kräftig entwickelter Knabe; Brüche wurden in der zweiten Lebenswoche bemerkt, rechtsseitiger größer als linksseitiger. Girard am 2. September 1905: Im linken kein Inhalt, im rechten Coecum mit 10 cm langem intaktem Wurmfortsatz, welcher auf der typischen Weise abgetragen wurde. Bronchitis. Die Wundheilungen p. p. Endresultat: geheilt 4 Jahre.

22. H. ing. aqui. sin., G. H., 3 J. Kräftiger Knabe. Bruch besteht seit Geburt, mannsfaustgroß reponibel bis auf einem bleistiftdicken langen Strang. Die Pforte für 2 Finger durchgängig. Girard am 9. September 1905: Inhalt Dünndarm. Leichte Bronchitis. Die Wundheilung p. p. in 7 Tagen. Endresultat: Geheilt 4 Jahre.

23. H. ing. sin., L. B., 9 J. Etwas schwaches Mädchen; pflaumenkerngroßer Bruch besteht seit 3 Jahren. Diffuse Bronchitis. Girard am 16. November 1905: Inhalt nichts. Heilung p. p. 12 Tage. Endresultat: Geheilt 3 Jahre 11 Monate.

24. H. ing. aqui. duplex, E. H., $1^1/_2$ J. Kleiner schwacher Knabe. Taubeneigroße Brüche bestehen seit seinem 10. Lebensmonat, er trug zeitweise Bruchband, aber ließ es aus Furcht vor Hautverletzung fort. Im Alter von $^1/_4$ Jahr Pneumonie. Bassini am 23. November 1905. Beiderseits Inhalt: Dünndarm. Heilung p. p. in 9 Tagen. Endresultat: Geheilt 3 Jahre 11 Monate.

25. H. ing. sin., K. Z., 4 J. Etwas schlecht genährter blasser Knabe; Bruch besteht seit $^1/_2$ Lebens-

jahr, hühnereigroß, leicht reponibel. Bassini am 4. Dezember 1905: Inhalt Dünndarm. Heilung p. p. in 7 Tagen. Endresultat: Geheilt 3 Jahre 9 Monate.

26. H. ing. aqui. sin., E. W., 2 J. Ziemlich gut genährter Knabe; Bruch besteht seit Geburt. Bei den Gehversuchen rasch vergrößert bis zur Hühnereigröße. Die Pforte für 2 Finger passierbar. Diffuse Bronchitis auf beiden Lungen; die Operation wurde verschoben wegen starken Hustens. Bassini am 17. Februar 1906: Der Samenstrang ist mit der Umgebung stark verwachsen und machte Schwierigkeit bei der Isolierung. Der Skrotum ist nach der Operation auffallend angeschwollen. Die Wundheilung p. p. Endresultat: Unbekannt.

27. H. ing. aqui. dxtr., V. S., 2 J. Starker Knabe; etwa hühnereigroßer leicht reponibler Bruch, seit einigen Wochen nach der Geburt bestehend. Ein Bruchband wurde $^1/_2$ Jahr erfolglos getragen. Patient litt im ersten Lebensjahre an Lungenentzündung. Girard am 20. Februar 1906: Inhalt Dünndarm. Heilung p. p. Endresultat: Geheilt 3 Jahre 7 Monate.

28. H. ing. cong. dxtr., F. M., 3 J. Kräftig entwickelter Knabe; Bruch entstand sofort nach Geburt, welcher bis zur Kleinfaustgröße zunahm. Girard am 25. Juni 1906: Inhalt Dünndarm. Heilung p. p. in 11 Tagen. Endresultat: Unbekannt.

29. H. ing. dxtr. et umbili, G. W., $1^1/_2$ J. Kräftiger Knabe; Leistenbruch mannsfaustgroß, Nabelbruch kirschengroß, beide wurden bald nach Geburt bemerkt. Der rechte Leistenring für 2 Finger durchgängig. Phimose, Praeputium rüschenförmig und nach Sulcus glandi nicht zurück. Bruchoperation am 26. Juli 1906: Leistenbruch nach Girard, Inhalt Dünndarm. Heilung

des Leistenbruches p. a. unter eiterige Entzündung in 19 Tagen. Nabelbruch reaktionslos geheilt. Endresultat: Geheilt 3 Jahre 2 Monate.

30. H. ing. sin., K. M., 2. J. Ziemlich wohlgenährtes Mädchen: Bruch besteht seit der 6. Woche nach Geburt. Gänseeigroß, labial, leicht reponibel. Girard am 18. August 1906: Bruchsack leer. Heilung p. s. unter Stichkanaleiterung. Endresultat: Unbekannt.

31. H. ing. dxtr., A. S., 3 J. Kräftiger Knabe; taubeneigroßer Bruch, entstand im ersten Jahr, er verursachte Leibschmerz. Patient trug ein Bruchband ohne Erfolg. Die Pforte sehr erweitert. Girard am 3. September 1906: Inhalt Dünndarm. Heilung p. p. in 11 Tagen. Endresultat: Geheilt 3 Jahre.

32. H. ing. cong. dxtr., R. S., $1^1/_2$ J. Kräftiger Knabe; Bruch seit $^1/_2$ Jahr nach Geburt, hühnereigroß. Bassini am 3. Oktober 1906. Heilung p. p. Endresultat: Geheilt 2 Jahre 11 Monate.

33. H. ing. sin., A. H., $1^3/_4$ J. Mäßig genährter Knabe; Bruch besteht seit Geburt, welcher bei Rückenlage von selbst verschwindet. An den hinteren Unterlappen der beiden Lungen Giemen- und Schnurrengeräusch; Herz frei. Die Pforte für einen Finger durchgängig. Girard am 8. Oktober 1906: Heilung p. s. unter eiterige Entzündung in 56 Tagen. Endresultat: Geheilt 2 Jahre 11 Monate.

34. H. ing. cong. sin., J. S., 5 J. Kräftiger Knabe; taubeneigroßer Bruch besteht seit 2 Jahren, welcher oft von selbst verschwand. Die Pforte für einen Finger passierbar. Girard am 1. November 1906: Die Bruchsackspitze mit dem Pol des Hodens verwachsen, Inhalt Dünndarm. Haematom im linken Hodensack. Die Wundheilung p. p. Endresultat: Geheilt 2 Jahre 10 Monate.

35. H. ing. sin., J. K., 10 J. Gutgenährter Knabe; im 2. Lebensjahr bekam er den Bruch, während er an Masern litt. Die Pforte für einen Finger durchgängig. Bassini am 15. November 1906: Der Bruchsack sehr dünn und mehreremal eingerissen. Heilung p. p. in 8 Tagen. Endresultat: Geheilt 2 Jahre 10 Monate.

36. H. ing. sin., A. R., 11 J. Kräftig entwickelter Knabe; vor 3 Jahren entstand der Bruch durch Erbrechen und unter Schmerzen, nach einem Diätfehler. Die Pforte ca. Zweimarkstückgroß. Girard am 24. Nov. 1906. Bronchitis mit hohem Fieber. Hautentzündung an der Wundgegend, welche mit Salbe behandelt wurde. Heilung p. p. Endresultat: 2 Jahre 10 Monate geheilt.

37. H. ing. cong. dxtr., J. H., 2 J. Kräftig entwickelter Knabe; Bruch bildet sich im 6. Monate, da Patient damals sehr viel schrie. Trotz Bandage nahm der Bruch bis zur Mannsfaustgröße zu. Hoden leicht von dem Tumor abgrenzbar. Die Pforte zweiarkstückgroß. Bassini am 14. Februar 1907: Inhalt gesunder Wurmfortsatz, welcher reponiert wurde. Bronchopneumonie. Ödematöse Anschwellung des Skrotums. Periproktale Entzündung, welche vereitert und inzisiert wurde. Bruchwunde p. p. Endresultat: Geheilt 2 Jahre 7 Monate.

38. H. ing. sin., E. F., 1 J. Mäßig genährter männlicher Säugling; Bruch taubeneigroß; leicht reduzibel. Patient hat Phimose, schreit immer beim Wasserlassen. An der inneren Seite der beiden Oberschenkel und dem Unterleib findet sich diffuses Ekzem. Phimosenoperation am 3. April 1907. Bruchoperation nach Bassini am 10. April. Phimose- und Bruchwunde p. p. Endresultat: Geheilt 2 Jahre 5 Monate.

39. H. ing. dxtr., B. S., $2^1/_4$ J. Kräftiger Knabe;

hühnereigroßer Bruch, welcher sofort nach Geburt bemerkt wurde. Bassini am 12. April 1907; Inhalt Dünndarm. Heilung p. p. in 8 Tagen. Endresultat: Unbekannt.

40. H. ing. dxtr., F. L., 12 J. Mäßig genährter Knabe; Bruch entstand im 8. Jahre beim Keuchhusten, mit gurrendem Geräusch reponibel. Bassini am 2. Mai 1907: Inhalt Coecum mit ziemlich stark entwickeltem Wurmfortsatz. Der erstere war mit Bruchsackhals fest adhärent. Großes Haematom im rechten Skrotum. Die Wundheilung p. p. Patient wurde mit Suspensorium entlassen, weil der Hodensack noch stark verdickt ist. Endresultat: Unbekannt.

41. H. ing. cong. dxtr., N. S., 3 J. Mäßig genährter Knabe; Bruch besteht seit Geburt, mannsfaustgroß, reduzibel. Die Pforte für Daumen passierbar. Girard am 17. Juni 1907: Inhalt hintere Wand des Blinddarmes. Heilung p. p. Endresultat: Geheilt 2 Jahre 4 Monate.

42. H. ing. dxtr., F. B., 3 J. Kräftiger Knabe; Bruch hühnereigroß, welcher mit 3 Monaten bemerkt wurde. Radikaloperation nach ? am 23. Juli 1907. Darmschlinge und Hoden mit Bruchsack fest verwachsen. Der Hoden teils stumpf, teils scharf isoliert und in dem Skrotum versenkt; Isolierung des Sackes vom Inhalt verzichtet und samt demselben in die Bauchhöhle eingesenkt; diffuse Bronchitis. Haematom im rechten Hodensack, welches inzidiert wurde. Der Verlauf der Bruchwunde wurde unter Abzeßbildung verzögert; am 28. August noch nicht vollständig vernarbt, entlassen. Endresultat: Geheilt 2 Jahre 2 Monate.

43. H. ing. sin., G. K., 12 J. Kräftiger Knabe; hühnereigroßer Bruch, besteht seit seinem 3. Jahre.

Die Pforte für einen Finger durchgängig. Die Leistenlymphdrüse derselben Seite stark angeschwollen. Girard am 24. Juli 1907. Heilung p. p. Endresultat: Unbekannt.

44. H. ing. duplex, F. O., 2 J. Mäßig genährter Knabe, welcher Zwilling ist. Bald nach Geburt wurde eine Vorwölbung an der rechten Leiste bemerkt und nach 4 oder 5 Wochen auch an der linken. Jede Pforte ist für einen Finger passierbar. Trotz Bandage kein Erfolg. Die Brüche wallnußgroß, der rechtsseitige schwer reponibel und mit gurrendem Geräusch. Girard am 27. Juli 1907: Inhalt des linksseitigen freien Dünndarms und des rechtsseitigen Coecums mit ziemlich langem Wurmfortsatz. Heilung p. p. Endresultat: Geheilt 2 Jahre 2 Monate.

45. H. ing. sin., M. S., 3 J. Wohlgenährter Knabe; Bruch besteht seit dem 3. Lebensmonat, gänseeigroß, reponibel mit gurrendem Geräusch. Leichte Bronchitis. Die Pforte für einen Finger passierbar. Girard am 22. August 1907: Inhalt Dünndarm, der Bruchsack verklebt mit dem Hoden und dem Inhalt, so daß die Isolierung ziemlich schwer war. Heilung p. p. Endresultat: Geheilt 2 Jahre 1 Monat.

46. H. ing. dxtr., A. U., 3 J. Blasser, schlecht genährter Knabe, hühnereigroßer Bruch besteht seit $^1/_2$ Jahr nach Geburt. Girard am 24. August 1907: Inhalt Dünndarm und Coecum mit Wurmfortsatz. Der Bruchsack war mit dem Inhalt und Hoden fest verwachsen. Am nächsten Tage der Operation kamen dreimalige Erbrechen; Abdomen nicht aufgetrieben und nicht druckempfindlich. Wundheilung p. s. unter eiterige Entzündung. Patient mit kleiner Granulationsfläche entlassen. Endresultat: Geheilt 2 Jahre 1 Monat.

47. H. ing. dxtr., C. S., 7 J. Schlankes Mädchen;

Bruch besteht seit dem 3. Jahre. Die Pforte für einen Finger durchgängig. Bassini am 16. Oktober 1907. Bruchsack leer und reicht bis zu den großen Schamlippen herab. Heilung p. p. in 5 Tagen. Endresultat: Geheilt 1 Jahr 11 Monate.

48. H. ing. cong. sin., K. G., $2^1/_2$ J. Mäßig genährter Knabe; kindsfaustgroßer reponibler Bruch. Die Pforte für 2 Finger passierbar. Bassini am 11. April 1908. Haematom im linken Skrotum. Heilung p. p. in 7 Tagen. Endresultat: Geheilt 1 Jahr 6 Monate.

49. H. ing. sin., K. R., $2^1/_4$ J. Kräftiger Knabe; Bruch seit der 3. Lebenswoche, gänseeigroß, reponibel. Die Pforte für einen Finger passierbar. Phimose. Bassini am 12. Mai 1908: Isolierung des Bruchsackes macht Schwierigkeiten. Wallnußgroßes Haematom im linken Skrotum. Heilung p. p. in 8 Tagen. Endresultat: Geheilt 1 Jahr 5 Monate.

50. H. ing. dxtr., J. H., 7 J. Mäßig genährter Knabe; in dem 6. Monat bildete sich der Bruch, während Patient Keuchhusten hatte. Die Pforte für einen Finger durchgängig. Bassini am 21. Mai 1908. Heilung p. p. in 11 Tagen. Endresultat: Geheilt 1 Jahr 5 Monate.

51. H. ing. dxtr., K. R., $2^1/_2$ J. Kräftiger Knabe; taubeneigroßer reponibler Bruch, die Pforte für einen Finger durchgängig. Leichte Bronchitis. Bassini am 11. Juni 1908. Heilung p. p. Endresultat: Geheilt 1 Jahr 4 Monate.

52. H. ing. cong. sin., L. E., 2 J. Gut genährter Knabe; Bruch besteht seit dem 3. Monat, hühnereigroß. Die Pforte für einen Finger durchgängig. Patient trug zeitweise ein Bruchband. Im Jahre 1907 Keuchhusten. Girard am 11. September 1908. Heilung p. p. Endresultat: Geheilt 1 Jahr 1 Monat.

53. H. ing. sin., P. M., 5. J. Kräftiger Knabe. Bruch besteht seit 8 Tagen. Die Pforte für einen Finger durchgängig. Bassini am 11. September 1908: Heilung p. p. in 7 Tagen. Endresultat: Geheilt 1 Jahr 1 Monat.

54. H. ing. cong. duplex, M. S., 3 J. Kräftiger Knabe; beide Brüche entstanden bald nach Geburt und vergrößern sich immer mehr. Girard am 30. September 1908: Inhalt beiderseits Netz, welches abgetragen wurde. Die Heilungen p. s. unter Abzeßbildungen, die rechtsseitige in 27 Tagen, die linksseitige in 56 Tagen. Endresultat: Geheilt 11 Monate.

55. H. ing. cong. sin., J. F., 1 J. Gut genährter männlicher Säugling; Bruch besteht seit der 1. Woche. Die Pforte für einen Finger passierbar. Girard am 31. Oktober 1908: Inhalt Dünndarm. Heilung p. p. Endresultat: Geheilt 11 Monate.

56. H. ing. cong. dxtr., G. N., 4 J. Kräftiger Knabe; Bruch ist bald nach Geburt entstanden, welcher durch Bandage einmal heilte, aber vor 2 Wochen wieder eintrat. Die Pforte für einen Finger passierbar. Bassini am 12. November 1908. Heilung p. p. in 9 Tagen. Endresultat: Geheilt 11 Monate.

57. H. ing. dxtr., G. S., 2 J. Kräftiger Knabe; Bruch entstand in der 1. oder 2. Woche nach Geburt, trotz Bandage nahm er immer zu. Die Pforte für einen Finger passierbar. Bassini am 27. November 1908. Heilung p. p. in 7 Tagen. Endresultat: Geheilt 10 Monate.

58. H. ing. sin., H. P., 4 J. Gut genährter Knabe; Bruch wurde im 3. Monat bemerkt. Seit letztem Jahr hat er rasch zugenommen, weil Patient Keuchhusten hatte. Die Pforte für einen Finger durchgängig. Bassini am 4. Januar 1909. Heilung p. p. in 12 Tagen. Endresultat: Geheilt 9 Monate.

59. H. ing. cong. dxtr., A. A., 1 J. Kräftiger männlicher Säugling; Bruch wurde im 3. Monat bemerkt, er trat von Zeit zu Zeit ein. Die Pforte für einen Finger passierbar. Girard 15. Januar 1909. Bruchsack leer. Bronchitis. Heilung in 7 Tagen. Endresultat: Geheilt 9 Monate.

60. H. ing. cong. duplex, J. R., 5 J. Kräftiger Knabe; seit Geburt bestehen die Brüche. Linksseitiger besonders groß. Jede Pforte für einen Finger durchgängig. Girard am 20. Januar 1909: Inhalt des rechtsseitigen Netzes. Heilungen p. p. in 7 Tagen. Endresultat: Geheilt 9 Monate.

61. H. ing. cong. dxtr., M. T., 5 J. Kräftiger Knabe; Bruch besteht seit Geburt. Die Pforte für einen Finger passierbar. Man fühlt an derselben eine Andrängung des Eingeweides. Rachitischer Habitus. Girard am 20. Januar 1909: Heilung p. p. in 8 Tagen. Endresultat: Geheilt 8 Monate.

62. H. ing. cong. dxtr., J. B., 4 J. Kräftiger Knabe; voluminöser reponibler Bruch. Die Pforte für 3 Finger durchgängig. Girard am 23. Januar 1909. Inhalt Dünndarm. Heilung p. p. in 7 Tagen. Endresultat: Geheilt 8 Monate.

63. H. ing. cong. duplex, B. N., 3. J. Mäßig genährter, schlecht entwickelter Knabe; seit $^1/_4$ Jahr bestehen die Brüche, welche beim Husten zum Vorschein kommen. Jede Pforte für einen Finger gut passierbar. Der Hodensack ist bis zur Kindskopfgröße verdickt. Bruchoperation nach Girard. Hühnereigroßes Haematom im rechten Skrotum. Die linksseitige Bruchwunde p. p., die rechtsseitige p. s. unter Stichkanaleiterung. Endresultat: Geheilt 8 Monate.

64. H. ing. duplex, H. S., 12 J. Kräftiger Knabe; der rechte Bruch entstand bald nach Geburt beim Schreien, seit seinem 5. Jahre trug Patient ein Bruchband. Im Januar 1909 trat der linksseitige ein, an der

Pforte desselben fühlt man beim Husten eine Andrängung des Eingeweides. Der rechtsseitige Bruch hühnereigroß und auch leicht reponibel. Rasselgeräusch in den beiden Unterlappen der Lungen. Radikaloperationen am 4. Februar 1909: Rechts nach Bassini, kein Inhalt; links nach Girard, kein Sack, aber Kanal stark erweitert. Heilungen p. p. Endresultat: Geheilt 8 Monate.

65. H. ing. dxtr. et Hydrocele dxtr., W. S., 7 J. Kleiner, schwacher Knabe; ziemlich großer Bruch besteht seit mehreren Jahren. Hydrocele etwa taubeneigroß. Bruch nach Girard, Hydrocele nach Winkelmann am 18. Februar 1909 operiert. Heilung p. p. Endresultat: Geheilt 8 Monate.

66. H. ing. dxt., E. N., 4 J. Wohlgenährter Knabe; Bruch besteht seit $2^1/_2$ Jahren, Patient fühlt beim Sitzen Schmerz. Die Pforte für 2 Finger passierbar. Das Leistenband schlaff und nachgiebig. Girard am 11. März 1909: Der Bruchsack wurde nicht geöffnet. Heilung p. p. in 8 Tagen. Endresultat: Geheilt 7 Monate.

67. H. ing. dxtr., H. B., 2 J. Schwacher, zarter Knabe, Bruch besteht seit 4 Wochen nach Geburt. Rechte Leistengegend ist erheblich angeschwollen mit einem zweimarkstückgroßen, runzelig geröteten Fleck, welcher die Spur der Pelotte sein soll. Die Pforte für einen Finger nicht passierbar. Leichte Rachitis. Bassini am 18. März 1909: Kein Inhalt. Heilung p. p. in 8 Tagen. Endresultat: Geheilt 7 Monate.

68. H. ing. aqui. sin., J. S., 3 J. Mäßig genährter Knabe, Bruch wurde 3 Wochen nach der Geburt bemerkt. Die Pforte für 2 Finger durchgängig. Girard am 6. Mai 1909: Inhalt Dünndarm. Pneumonische Infiltration im rechten Oberlappen. Wundheilung p. p. Endresultat: Geheilt 5 Monate.

69. H. ing. cong. duplex, G. M., 7 J. Torpider Knabe; Bruch besteht seit einigen Wochen nach Geburt. Jede Pforte für 2 Finger passierbar. Einzelnes Rasseln in der Lunge. Girard am 7. Mai 1909: Jeder Inhalt Dünndarm. Diffuse Bronchopneumonie. Wundheilungen p. p. Endresultat: Geheilt 5 Monate.

70. H. ing. duplex, M. N., 1 J. Kräftiger, männlicher Säugling; Brüche bestehen seit Geburt. Skrotum verdickt mannsfaustgroß. Girard am 7. Mai 1909. Jeder Inhalt Dünndarm. Bronchitis. Wundheilungen p. p. Endresultat: Geheilt 5 Monate.

71. H. ing. cong. dxtr., A. F., 10 J. Kräftiger Knabe; Bruch besteht seit kurzer Zeit nach Geburt, taubeneigroß, leicht reponibel. Die Operation wurde wegen heftigen Husten verschoben. Girard am 22. Mai 1909: Heilung p. p. Endresultat. Geheilt 5 Monate.

72. H. ing. dxtr., K. H., 9 J. Wohlgenährter Knabe; Bruch besteht seit Geburt. Patient trug früher ein Band. Die Pforte für einen Finger durchgängig. Links ist Bruchanlage vorhanden. Bassini am 26. Mai 1909: Kein Inhalt. Links Pfeilernaht. Heilung p. p. Endresultat: Geheilt 4 Monate.

Aus vorstehender Kasuistik ergibt sich folgende Verteilung auf Alter, Geschlecht und Körperseite:

	Knaben					Mädchen		
	Jahre							Summe
Alter	0—1	0—2	0—3	0—5	0—12	0—1	5—12	
Rechts	1	6	8	7	5	0	3	30
Links	4	7	7	4	5	1	1	29
Doppelt	1	2	5	0	4	0	1	13
								(26 H.)
Summe:	6	15	20	11	14	1	6	72
	(7 H.)	(17 H.)	(25 H.)		(18 H.)			(85 H.)

Vergleichen wir nun unsere Tabelle mit den Ergebnissen von Berger, Wernher u. a., so müssen wir allerdings berücksichtigen, daß uns ein relativ kleines Material zur Verfügung steht, gegenüber den weitaus umfangreichen Reobachtungen dieser Autoritäten.

Nach Berger entfallen von allen bis zum 14. Lebensjahre entstandenen Brüchen 33,4 % auf die ersten 11 Monate. Nach obiger Tabelle finden wir in den ersten 12 Monaten nur 8,2 % der gesamten Fälle, daraus ersehen wir, daß Operationen im Säuglingsalter verhältnismäßig seltener vorgenommen werden.

Nach dem Geschlecht verteilen sich die Fälle bei Knaben (78) und Mädchen (7) wie 1 : 0,089, nahezu dasselbe Verhältnis, das Wernher fand, der 1 : 0,088 angibt.

Weiter verteilen sich nach unseren Beobachtungen die Brüche — abweichend von Berger, der rechts 1,46, links 1 berechnet, und Wernher, der ein Verhältnis von 1,74 : 1 fand — fast gleichmäßig auf beide Körperseiten.

Doppelseitige Brüche haben wir nur 31 % von den sämtlichen Brüchen zu verzeichnen, entgegen Macready, der 62 % angibt.

In bezug auf den Zeitpunkt der Entstehung der Brüche sind bei unseren Fällen folgende Altersstufen vertreten:

Bei der Geburt	25	Patienten	33,8 %
Im 1. Monat	15	„	20,3 „
Von 1—11 Monat	14	„	18,9 „
Von 1—4 Jahren	12	„	16,2 „
Von 5—9 Jahren	8	„	10,7 „

Vergleichen wir damit die nachstehende Tabelle Bergers:

Bei der Geburt	422	Patienten	26,1 %
Im 1. Monat	258	„	15,9 „
Von 1—11 Monaten	341	„	21,1 „
Von 1—4 Jahren	338	„	21,1 „
Von 5—9 Jahren	254	„	15,8 „

Für die Prädisposition könnte kausal gut die hereditäre Belastung herausgezogen werden. Leider ist in unseren Anamnesen zu wenig Gewicht darauf gelegt worden, als daß man sie in dieser Hinsicht statistisch verwenden könnte. Wir konnten nur 2 Fälle (5 und 7) ermitteln; in dem einen litt der Vater auch an einer Hernie, und in dem anderen waren zwei Geschwister ebenfalls mit Brüchen behaftet. Hesse sagt in seiner Dissertation, daß die Erblichkeit von großem Einfluß auf die Äquisition eines Leistenbruches zu sein scheine, da nach den Aufzeichnungen Kingdons $^1/_3$ der mit Hernien geborenen Kinder von bruchkranken Eltern abstammen. Anderegg konnte sogar bei 54 % seiner Patienten die Erblichkeit nachweisen.

Über die relative Häufigkeit der kongenitalen und der aquirierten Brüche wird ein sicherer Aufschluß noch nicht geliefert. Carmichael hat bei 300 Leistenbrüche 50mal (in etwa 17 %) einen offenen Proc. vag. perit. sicher nachgewiesen; unter seinen 252 Fällen zählte Galeazzi 66 (etwa 26 %) unzweifelhafte angeborene Brüche. Bereschowsky fand unter 124 Fällen von Radikaloperationen bei männlichen Individuen 43 Fälle (etwa 35 %) von kongenitalem Bruchsack. Goldner konstatierte bei 701 Leistenbrüchen 322mal sicher den Zusammenhang mit Proc. vag. (46 %). In unseren Fällen wurden 26 nachweisbar angeborene und 11 erworbene Brüche angegeben: verteilen wir diese beiden Arten folgendermaßen auf das Alter bei der Bruchentstehung:

	Angeborene	Erworbene
Bald nach Geburt	10	2
Unter 1 Monat	5	5
1—6 Monate	7	1
Über 6 Monate	1	2
Unbekannt	3	1
Summa:	26	11.

Die Größe der Brüche finden wir in 50 Fällen, die Weite der Pforte, welche in bezug auf den Erfolg der Radikaloperation von großer Bedeutung ist, in 40 Fällen angegeben. Zur Bezeichnung dienen uns die von Mayor angenommenen Grade:

I. Klein (taubenei- bis nußgroß)	20
II. Mittel (hühnerei, gänseei, faustgroß)	29
III. Groß (kindskopf, mannskopf, zweifaustgroß)	1
I. Grad eng, nur für 1 Finger durchgängig	24
II. „ mittel, nur für 2 Finger durchgängig	15
III. „ weit, nur für 3 Finger durchgängig	1

Das Größenverhältnis der Brüche und der Pforte zur Körpergröße ist natürlicher von weittragender Bedeutung, da unsere Fälle nur Kinder betreffen, während Mayor die Erwachsenen mit einbezieht.

Über Beschwerden von seiten des Bruches wurde in 3 Fällen (5. 8. 24.) geklagt, d. h. in etwa 19 % von den in dieser Beziehung verwertbaren 16 Fällen.

Einfluß von Gelegenheitsursachen für die Entstehung der Brüche können wir in 2 Fällen (16. 36) erkennen. Als pathologische Zustände und Krankheiten, welche namentlich bei Kindern zu Brüchen prädisponieren oder ihre Erscheinungen beschleunigen, kommen Affektionen des Respirationsapparates und des uropoietischen Systems in Betracht. Die erstgenannten Affektionen mit der

ständigen Erschütterung beim Husten führen event. eine allgemeine Entkräftung und Schwächung der Bauchwandung, die letzteren eine Erhöhung der Bauchpresse infolge Dysurie herbei. Diese Erkrankungen finden wir in den Anamnesen bei 23 Fällen: 5mal Keuchhusten, 6mal Pneumonie, 5mal Bronchitis, 3mal Masern, 4mal Phimose.

Berger hat unter 317 Knaben nur 8 mit Phimose Behaftete gefunden, während Grunert erfährt, daß von seinen 33 kindlichen Patienten männlichen Geschlechtes 13 gleichzeitig an einer solchen litten. Als eine wichtige Bedingung zur Verhütung von Hernien muß es jedenfalls bezeichnet werden, jede uns zu Gesicht kommende Phimose möglichst bald zu operieren.

Unter unseren 83 Brüchen werden 45 nach Girard, 37 nach Bassini behandelt.

Als Inhalt des Bruchsackes finden sich unter 54 Angaben vermerkt: 30mal Dünndarm, 5 Netz, 1 Dünndarm und Coecum mit Wurmfortsatz, 4 Coecum mit Wurmfortsatz, 1 Coecum allein, 1 Wurmfortsatz allein, 12 leer.

Viele Autoren stimmen darin überein, daß in den rechtsseitigen Leistenbrüchen der Kinder der Processus vermicularis mit dem Coecum, im Gegensatz zu früheren Behauptungen, als Inhalt nicht selten vorhanden ist und daß dabei der erstere fast immer in die Länge gezogen ist. Im Jahre 1901 berichtete Piersol, daß von den bisher veröffentlichten Fällen, in denen der Wurmfortsatz als Bruchinhalt getroffen wurde, etwa 23% Kinder betrafen; bei vielen von diesen war der Zustand jedenfalls angeboren. Bajardi fand bei 64 Kinder 7mal (10,9%) den Blinddarm allein oder mit anderen Eingeweiden im Bruchsack, Großmann hat bei 79 Kinder

10mal (12,7 %) den Wurmfortsatz, Barker unter 22 Bruchbehafteten 3mal (13,6 %) den Blinddarm und Grunert unter 34 Kinder 10mal (29,7 %) den Wurmfortsatz im Bruchsack konstatiert. In unseren Fällen beziffert sich das Vorkommnis auf 11 %. Da bei den kleinen Kindern das Netz gewöhnlich nur ein ganz kurzer dreieckiger Zipfel ist und nicht einmal bis in die Höhe des Nabels herab reicht, ist es erklärlich, daß das Netz als Bruchinhalt viel seltener als bei Erwachsenen vorkommt.

Kompliziert war der Bruch

1mal durch Adenoma testis (8),

1mal durch Hydrocele vaginalis (65).

An die Operation schlossen sich 3mal Bronchopneumonien an, 7mal Bronchitis, also 11 % Krankheiten der Respirationsorgane.

In den lockeren Gewebeschichten des Skrotums kommt es leicht zu blutigen Ansammlungen mit hinzutretenden Abzessen. In der Erlanger Klinik wird daher auf eine exakte Blutstillung während der ganzen Operation großes Gewicht gelegt und in allen Fällen eine Kompression der Operationsgegend durch einen sterilen Sandsack für den ersten Tag erzielt. Wir fanden in unseren Fällen nur 4mal im Haematom im Hodensack, bei welchen die Isolierung des Samenstranges immer Schwierigkeiten machte.

Von manchen Autoren mußte die Ablatio testis bei Verletzung des Samenstranges vorgenommen werden, welche bei fester Verwachsung fast unmöglich zu vermeiden war. Der Funiculus spermaticus ist bei zarten Kindern noch nicht zu einem zusammenhängenden Strang formiert, noch aufgefasert, die zarten Gefäße sind von der hinteren Fläche des Sackes eingefüllt. Sonnenberg vertritt die Meinung, daß bei kleinen

Kindern die Isolierung des Samenstranges bedeutend schwerer als bei Erwachsenen sei. Tilanus fand bei 79 Radikaloperationen freier Brüche 3mal Gangrän des Hodens, während Riedel unter 121 Fällen 9mal zur Ablatio testis genötigt war. — Bei unseren Fällen trat niemals Nekrose ein.

Bezüglich des Wundverlaufs wurden in 88,8% unter 80 Fällen primäre Heilungen erzielt; bei 5 Fällen sind sichere Angaben über die Heilung nicht vorhanden. Störungen der Wundverläufe kamen in 9 Fällen 1. 7. 29. 30. 33. 42. 46. 54. 63. vor, davon waren 7 nach Girard, 1 nach Bassini behandelt; berechnen wir daraus eine Verhältniszahl, so finden wir bei Girard 15,6%, bei Bassini nur 2,7% sekundäre Heilungen. Leider konnten wir in der Literatur Mitteilungen über den Heilungsverlauf bei Girard nicht finden. Um zu erkennen, welch großer Fortschritt in der Wundbehandlung hier gemacht wurde, vergleichen wir nur den Prozentsatz unserer mit Störung Geheilten bei Bassini mit den Angaben anderer Autoren. Um den Wert eines neuen besseren Verfahrens zu zeigen, darf man die Resultate einer alten und einer neuen Veröffentlichung nicht miteinander vermengen. Es berechneten Romanin (1899) 12% sekundärer Heilung, Link (1900) auf 122 Fälle (von denen 13 nicht nach Bassini, sondern nach Kocher behandelt waren) 34,3% Störungen, Bayardi (1900) auf 73 Fälle (Kinder) 4,1% Störungen, Galeazzi (1901) 1400 Fälle (von denen 280 nach Kocher, die übrigen nach Bassini) 9,1%, Coley (1902) auf 200 Fälle 0,5%, Baratynski (1905) 12,2%, Filippini (1906) auf 1852 Fälle 4%, Sarshezki (1908) auf 37 Fälle 16,2%. Es ergeben sich mehr oder weniger ungünstige Ergebnisse, ab-

gesehen von Coley, der erstaunlich gute Resultate erzielte, aber die Radikaloperation der weniger als 4 Jahre alten Kinder nur unter ganz zwingenden Umständen ausführte. Unser einziger Fall, in welchem bei Bassini Wundeiterungen eintrat, betrifft ein 3jähriges Kind, das seit $2^1/_2$ Jahren einen voluminösen Bruch herumgetragen hat. Zum Schluß wollen wir noch einen Vergleich mit den Ergebnissen bei der Kocherschen Methode aufstellen. Bereschowsky (1895) bezifferte 20,8% sekundäre Heilung bei lateraler Verlagerung, und 6,8% bei Modifikation derselben, Kocher (1897) 8,7%, Trzebicky (1900) 17%, Bariatynski (1905) 7,2%, Sarshezki (1908) 28,2% bei der Invagination. Die Resultate unserer Fälle übertreffen alle Kocherschen erheblich.

Es ist nun von sehr großem Interesse, daß bei Girard bedeutend mehr Verlaufsstörungen als bei Bassini eintraten. Wir können den Grund wohl darauf zurückführen, daß die erstere Methode an sich komplizierter ist als die letztere und die nach ersterer behandelten Brüche meistens ungünstigere Vorbedingungen hatten. Die sekundäre Heilungsdauer unserer Fälle, welche nach Girard behandelt wurden, waren stets sehr langwierig. Die Endresultate wurden trotzdem dadurch nicht beeinträchtigt, abgesehen von einem nicht zu ermittelndem Fall und zur Rezidivbildung ist es nicht gekommen, obwohl bei den meisten schon über 2 Jahre seit der Operation verflossen sind.

Bezüglich der Heilungsdauer finden wir für den glatten Verlauf eine Heilzeit von 5—13 Tagen im Durchschnitt von 8,2 Tage, und für die sekundäre Vernarbung eine solche von 19—56 Tagen im Durchschnitt von 32 Tage verzeichnet.

Alle Patienten wurden aus der Klinik ohne Bruchband entlassen und in keinem Fall eine Vorwölbung beim Husten und bei der Ausspannung der Bauchmuskeln bemerkt.

Unsere Mortalität ist gleich null, während wir sie aus den im letzten Jahrzehnt veröffentlichten Mitteilungen durchschnittlich auf 0,52% berechnet finden.

Die Endresultate sind durch briefliche Erkundigungen tunlichst festgestellt und es konnte von 75 Radikaloperationen, d. h. 88,3% der Erfolg in Erfahrung gebracht werden. In keinem Fall war ein Rezidiv eingetreten; zwischen der Operation und der Nachfrage lag ein Zwischenraum

von	4—11 Monaten	25 mal
„	1—2 Jahren	7 „
„	2—5 „	27 „
„	5—8 „	16 „

Als Minimalfrist zwischen Operation und Revision finden wir in der Literatur 2 Jahre, um mit Sicherheit ein Rezidiv ausschließen zu können; die meisten Rezidive kommen aber nach Graser innerhalb der ersten 6 Monate nach der Operation vor. Wenn wir die Fälle außer Betracht lassen, in denen nach der Operation noch nicht 2 Jahre vergangen sind, bleiben 43 Fälle, die mit dieser Einschränkung dauernd geheilt sind. Wir wollen nur noch hinzufügen, daß unter den 10 Fällen, deren Dauerresultate nicht ermittelt werden konnte, 9 mit glatter Vernarbung abgegangen waren.

Zum Schlusse spreche ich Herrn Professor Dr. Graser für die gütige Überlassung dieser Arbeit, sowie Herrn Oberarzt Dr. Kreuter für die freundliche Unterstützung bei der Anfertigung derselben meinen herzlichsten Dank aus.

Literaturverzeichnis.

1. Celsus, Die Arzneikunde (übersetzt von Ritter), 1840, Kap. 19, 22.
2. Schmucker, Chirurg. Wahrnehmungen, Bd. 2, S. 246.
3. Schmidt, Unterleibsbrüche, 1896.
4. Maß, Ueber die Radikaloperation der Hernien. Bresl. ärztl. Zeitschr. 1879, Nr. 5 u. 6.
5. Gerhardt, Handbuch der Kinderkrankheiten, Bd. 2.
6. Hesse, Hernien-Radikaloperation bei Kindern. Inaug.-Diss. Würzburg 1884.
7. Spanton, On immediate cure of inguinal hernia by a new instrument. Brit. med. jour. 1880, vol. 2, p. 920 u. 1881, vol. I, p. 44.
8. Berger, Unterleibsbrüche, 1897.
9. Graser, Die Lehre von den Hernien. Handbuch der prakt. Chir. von Bergmann, 3. Aufl.
10. Tscherning, Brokoperationerne paa kommune hospitalet fra dets Begyndelse (1863), til. 1887. Ref. Centralbl. für Chir. 1889, S. 509.
11. Anderegg, Die Radikaloperation der Hernien. Deutsche Zeitschr. für Chir., Bd. 24.
12. Castenholz, Die chirurgische Behandlung reponibler Leistenhernien im Kindesalter. Centralbl. für Chir. 1909.
13. Bassini, Ueber die Behandlung des Leistenbruches. v. Langenbecks Arch., Bd. 40, 1890.
14. Hackenbruch, Zur Radikaloperation der Leistenhernien. Münch. med. Wochenschr. 1908, Nr. 32.
15. Leisrink, Die moderne Radikaloperation der Unterleibsbrüche. Hamburg, L. Voß, 1883.
16. Girard, Ueber Radikaloperatione von Inguinalhernien. Korrespondenzbl. f. Schw. Arz. 1894, Nr. 6.

17. Kocher, Resultate der Hernien-Radikaloperation. Centralbl. für Chir. 1897, S. 529.
18. Israelsohn, Ueber Radikaloperation der Hernien unter antiseptischer Behandlung. Inaug.-Diss. Dorpat 1880.
19. Kraske, Zur Frage von der Notwendigkeit der Ablatio testis in einzelnen Fällen von Radikaloperation der Skrotalhernie. Centralbl. für Chir. 1883.
20. Hermanns: Brucheinklemmung von Adnexen im frühen Kindesalter. Inaug.-Diss. Kiel 1899.
21. Kocher, Chirurgische Operationslehre, 1907, 5. Aufl.
22. Erdmann, Ueber die Radikaloperation der freien Hernien. Nord. med. Arch., Bd. 18, Nr. 8.
23. Sonnenburg, Zur Frage der Notwendigkeit der Ablatio testis bei der Radikaloperation angeborener Hernien. Berl. kl. Wochenschr. 1883, Nr. 48.
24. Haidentaller, Die Radikaloperation der Hernien in der Klinik des Hofrats Prof. Billroth. Arch. für klin. Chir., Bd. 40, p. 493—555.
25. Wette, Die Herniotomie im städtischen Hospital zu Aachen 1883—1888. Inaug.-Diss. Jena 1889.
26. Steffen, Zur Schwalbeschen Hernienbehandlung in der Billrothschen Klinik. Centralbl. für Chir. 1886.
27. Büngner, Zur Radikaloperation der Hernien. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1894.
28. Ekehorn, Till operations metoderna för inguinal broek. Hygiena 1895, Nr. 1, p. 370.
29. Graser, Die Bruchanlagen und Erkrankungen in ihrer Bedeutung für die Militärdiensttauglichkeit und den Entscheid für die Versorgungs- bezw. Entschädigungsansprüche. Centralbl. 1899, S. 1256.
30. Bajardi, Ernie dei bambini curate radicalmente. Clinica chirurgica 1899, Nr. 7.
31. Trzebricky, Zur Radikaloperation nach Kocher. Centralbl. für Chir. 1900.
32. Remedi, Contributo alla cura radicale delle ernie ed alla patogenesi delle ernie inguinali oblique esterne. Atti delle R. Accademia dei Fisiocritici 1899.
33. Galeazzi, Im risultati definitivi nella cura operativa dell' ernia inguinale. Clinica chirurgica 1899, Nr. 7.
34. Coley, Radical cure of inguinal and femoral hernia, with a report of 845 cases. Annales of surgery 1901 Juli.

35. Piersol: Early infantile inguinal hernia of the vermiform. Univ. of Pennsylvania med. bul. 1901 october.
36. Pott: Zur Prognose der Radikaloperation der Hernie. Centralbl. 1904, S. 460.
37. Beresowski, Ueber Radikaloperation nicht eingeklemmter Brüche und ihre Endresultate. Deutsche Zeitschr. für Chir., Bd. 40, p. 295.
38. Huntington, Die Radikaloperation der Hernien. Occidental med. times, 1896, Juli.
39. Daiches, Endresultate der Radikaloperation von Hernien, speziell der Inguinalhernien. Deutsche Zeitschr. für Chir., Bd. 75, p. 82.
40. Deanesly, The curability of hernie at all ages by operation. Brit. med. journ. 1905, June 17.
41. Slaymer, Zur Frage der Prognose und Anästhesie bei der Radikaloperation des freien Leistenbruches. Centralbl. p. 388.
42. Carmichael, Some points in the anatomy and pathology the hernialsac. Brit. med. journ. 8, 29.
43. Filippini, Esperien za di due mila operazioni nella cura radicale delle ernie. Clinica chirurgica 1906, Nr. 3.
44. Sarshezki, Die Dauerresultate der radikal operierten Leistenbrüche der akademischen chirurgischen Klinik (St. Petersburg) von 1895—1906, experimentelle Prüfung der anatomischen Grundlagen der Bassinischen Operation. Russ. Arch. für Chir. 1908 (Russisch).
45. Großmann, Ueber die operative Behandlung der Hernien im Kindesalter. Münch. med. Wochenschr. 1908, Nr. 19.
46. Grunert, Ueber Herniotomien im Kindesalter, insbesondere im Säuglingsalter, darunter 2 seltene Fälle von Einklemmung. Deutsche Zeitschr. für Chir. 1903, p. 518.
47. Maß, Weitere Mitteilung zur Radikaloperation der Brüche bei Kindern. Berl. Klin. Wochenschr. 1908.
48. Rotter, Ueber die moderne Indikation zur Radikaloperation freier Hernien. Berl. klin. Wochenschr. 1899.
49. Nötzel, Zur Anatomie und Technik der Bassinischen Radikaloperation des Leistenbruches, sowie über die Kontraindikation derselben und über die Hernienoperation bei Kindern. Beitrag für Chir. 1908.

50. Thiel, Neue Operationsmethode bei abnorm großen angeborenen Leistenhernien im Kindesalter. Centralbl. 1909.
51. Goldner, Beitrag zur Diagnostik und Häufigkeit des kongenitalen Leistenbruches. Wiener klin. Wochenschr. 1902, Nr. 41.
52. Löw, Die Radikaloperation der nicht eingeklemmten Hernien in der Berner Klinik. Langenbecks Arch. Bd. 46, p. 40.

Lebenslauf.

Ich bin im April 1880 zu Osaka, Regierungsbezirk Osaka in Japan als Sohn des Fabrikdirektors H. Sengoku geboren.

Nach dem Absolvieren des Gymnasiums in Tottori bezog ich im Jahre 1899 auf 3 Jahre die kaiserliche hohe medizinische Akademie zu Okayama. Hierauf widmete ich mich 1 Jahr in der medizinischen Fakultät der kaiserlichen Universität zu Tokio dem klinischen Studium. Im Mai 1903 erwarb ich die Approbation als praktischer Arzt. Danach praktizierte ich vom Mai 1903 bis Juli 1904 bei der chirurgischen Abteilung der genannten kaiserlichen Universität.

Im Jahre 1904 trat ich als Einjährig-Freiwilliger in das Infanterieregiment zu Tottori ein und beteiligte mich vom Mai 1905 bis Februar 1906 als Militärarzt am japanisch-russischen Krieg, wofür ich mit einem Orden ausgezeichnet wurde.

Vom Juli 1906 bis Januar 1908 war ich bei dem privaten Hospital Choshun zu Osaka als Vizedirektor tätig.

Im Oktober 1908 begab ich mich zwecks weiterer Ausbildung in der Medizin nach Deutschland, wo ich 3 Semester in Erlangen studierte.

Nagayasu Sengoku.